Bedienungsanleitung

Zentrifuge

uni*CFUGE* 5

Inhalt

1. Produktbeschreibung.....**1**
1.1 Einleitung
1.2 Verwendungszweck
1.3 Besondere Eigenschaften
1.4 Standardzubehör
1.5 Technische Spezifikation
2. Sicherheitshinweise.....**6**
3. Installation.....**7**
3.1 Verwendungsort
3.2 Anschließen des Netzadapters
4. Auflistung der Standardteile......**9**
5. Benutzeroberfläche und Display **10**
6. Installation des Rotors **12**
6.1 Rotoren und Zubehör
6.2 Entfernen & Ersetzen des Rotors
6.3 Wuchten des Rotors
7. Bedienung der Zentrifuge.....**15**
7.1 Zentrifuge Einschalten
7.2 Einstellen von Geschwindigkeit und Zeit
7.3 Umschalten auf das RCF-Display
7.4 Short Spin Zentrifugation
7.5 Öffnen des Zentrifugendeckels bei Stromausfall
7.6 Unwuchterkennung
8. Fernbedienung & Programmierung.....**20**
8.1 Systemanforderungen
8.2 Installation der GUI-Software
8.3 Anschluss des USB-Kabels
8.4 Erklärung des GUI und dessen Bedienung
8.5 Datenlogger
9. Wartung und Reinigung.....**30**
10. Fehlerbehebung.....**31**
11. Bestellangaben.....**33**
12. Garantieerklärung.....**34**
13. Produktentsorgung.....**36**

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

1.1 EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für die LLG-uni*CFUGE* 5entschieden haben. Sie verwenden die Hochgeschwindigkeits-Mikrozentrifuge, ein Genie für den Tischgebrauch. Das Produkt verfügt über einen wartungsfreien Antrieb, ein großes Display und eine einfache Schnittstelle für geräuschlose und effiziente Bedienung im täglichen Laborbetrieb. Diese Mikrozentrifuge der nächsten Generation kann über USB mit Datenloggeroption betrieben werden und beinhaltet zahlreiche Sicherheitseigenschaften einschließlich Unwuchterkennung. Die programmierbare Zentrifuge liefert bis zu 15000 rpm und kann ein Volumen von bis zu 12 ml-Mirkoröhrchen verarbeiten. Mit Hilfe eines Reduktionsadapters können auch verschiedene Mikroröhrchentypen einschließlich 0,2 ml, 0,4 ml und 0,5 ml Mikroröhrchen verwendet werden. Ein separater Strip-Rotor ist für die Verwendung von 2 x 8 PCR Strips erhältlich.

1.2 VERWENDUNGSZWECK

Zentrifugen werden in verschiedenen Laboren eingesetzt, um Partikel aus Suspensionen oder sogar Makromoleküle auf Grund ihrer Dichte aus Lösungen abzusondern. Die verschiedenen biologischen Substanzen, die normalerweise durch Zentrifugation getrennt werden, sind mikrobiologische Zellen, Säugerzellen, Organellen, Proteine, DNA und RNA. Zentrifugen werden hauptsächlich in Forschungslaboren verwendet.

HINWEIS: *Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte aufmerksam, bevor Sie die Zentrifuge benutzen. Dieses Benutzerhandbuch dient lediglich als Hilfe bei der Benutzung und Pflege des Geräts und nicht als Hilfestellung bei der Reparatur. Kontaktieren Sie bei Reparaturen bitte den Anbieter.*

Notieren Sie sich zu Referenzzwecken hier die Seriennummer, das Kaufdatum und den Anbieter.
Seriennummer: *Kaufdatum:*
Anbieter:

1.3 BESONDERE EIGENSCHAFTEN

Die Zentrifuge hat folgende Eigenschaften:

1. Unwuchterkennung mit automatischer Abschaltung.
2. Großes Schwarzlicht-Digital-LCD-Display
3. Hohe Zentrifugalkraft, die 15000 RPM/15596 x g RCF liefert.
4. USB-Anschluss für Fernbedienung des Terminals.
5. Fernbedienung mit Datenlogger.
6. Sicherheitsverriegelung des Deckels & automatische Deckelöffnung
7. Benutzerfreundliche und einfache Benutzeroberfläche.
8. Kurze Beschleunigungs- und Stoppzeit.
9. One-Touch Short Spin Zentrifugation
10. Speicherfunktion des letzten Vorgangs
11. Notöffnung des Deckels bei Stromausfällen
12. Countdown-Timer
13. Automatisches Display für interne Diagnose und Fehler.
14. Geschwindigkeitseinstellung durch RPM/RCF Modus.
15. Voll autoklavierbarer Hochleistungsaluminiumrotor mit Metalldeckel.
16. Geringe Stellfläche.

1.4 STANDARDZUBEHÖR

1. Netzteil (Adapter) & USB-Kabel
2. Rotor mit 12 Steckplätzen für Mikrozentrifugenröhrchen (vorinstalliert)
3. Innensechskantschlüssel mit T-Griff.
4. Adapter für 0,4/0,5 ml Röhrchen, (12-Stück-Packung)
5. Adapter für 0,2 ml Röhrchen, (12-Stück-Packung)
6. Software-CD
7. Benutzerhandbuch & Garantieleitfaden.

1.5 TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Motorentyp	Bürstenloser DC-Motor
Maximalgeschwindigkeit	15000 rpm
Laufzeit	30 Sek bis 999 Min & endloser Modus
Geschwindigkeitseinstellung	Variierbar zwischen 500 und 15000 rpm
Drehzahlgenauigkeit	± 100 rpm
Maximalvolumen	12 x 2 ml (Mikrozentrifugenröhrchen)
Maximale RCF	15596 x g
Umgebungstemperatur	5 – 40 °C
Zulässige relative Feuchte	<80%
Beschleunigungszeit	20 ± 2 Sekunden
Stoppzeit	28 ± 2 Sekunden
Geräuschpegel	<62 dB
Größe (L x B x H)	262 x 230 x 131 mm
Gewicht	4,04 Kg (mit Rotor)
Eingangsleistung	110 - 240 VAC, 50 / 60 Hz
Ausgangsleistung	24VDC, 6A
Nennstromstärke des Adapters	3A
Leistungsbedarf	72W

2. SICHERHEITSHINWEISE

- Verwenden Sie die Zentrifuge niemals auf nicht angegebene Weise.
- Der Schutz der Geräte kann beeinträchtigt werden, wenn das Gerät auf nicht in diesem Handbuch oder nicht durch den Hersteller spezifizierte Weise verwendet wird.

- Bewegen Sie die Zentrifuge niemals, während sich der Rotor dreht.
- Der Rotor und der Rotordeckel müssen immer sicher befestigt sein. Überprüfen Sie den Sitz des Rotordeckels, wenn die Zentrifuge während der Verwendung ungewöhnliche Geräusche macht. Schalten Sie das Gerät ab, indem Sie sofort auf STOP drücken und überprüfen Sie den Sitz und befestigen Sie den Deckel und den Rotor gut.
- Der Rotor muss symmetrisch bestückt werden. Jedes Röhrchen sollte durch ein weiteres Röhrchen mit dem selben Gewicht ausgeglichen werden.
- Verwenden Sie keine Zentrifuge und keinen Rotor, sofern diese nicht korrekt installiert wurden oder beschädigt sind.
- Reparaturen dürfen nur von einem befugten Servicetechniker durchgeführt werden.
- Verwenden Sie um beste Ergebnisse & Produktsicherheit zu erzielen nur empfohlene Originalrotoren und Ersatzteile.
- Die Zentrifuge darf nur für den vorgesehenen Zweck verwendet werden. Sie darf nicht in gefährlicher oder entflammbarer Umgebung und zur Zentrifugation explosiver oder hoch radioaktiver Substanzen verwendet werden. Stellen Sie außerdem auch keine potentiell schädlichen Materialien in den Freiraum/Umkreis des Geräts.
- Wenn Flüssigkeiten auf dem Rotor oder der Rotorkammer verschüttet werden muss die Zentrifuge sorgfältig und ordnungsgemäß gereinigt werden bevor sie wieder verwendet wird.
- Vor der Zentrifugation sind die Röhrchen optisch auf Schäden zu überprüfen. Beschädigte Röhrchen dürfen nicht zentrifugiert werden. Beschädigte Röhrchen können nicht nur zum Probenverlust, sondern auch zu einer Unwucht, die wiederum die Zentrifuge und das Zubehör beschädigen kann, führen.

- Die Maximalkapazität beträgt 12 x 2ml und darf nicht überschritten werden. Verwenden Sie beim Vollastbetrieb keine Flüssigkeiten mit einer höheren Dichte als 1,2g/ml.
- Lehnen sie sich nicht auf das Gerät. Dies kann das Gerät beschädigen oder den Bediener verletzen.
- Wenn Sie die Zentrifuge aus einem kalten Raum in einen Raum mit normaler Raumtemperatur bringen, lassen die Zentrifuge im kalten Raum zuvor 30 min laufen, um Kondensation zu vermeiden. Alternativ können Sie sie auch für mindestens 3 Stunden im Labor stehen lassen, damit sie sich der Temperatur anpasst und Schäden durch Kondensation vermieden werden.
- Achten Sie darauf die Deckel der Röhrchen vor der Zentrifugation fest zu verschließen. Offene Deckel können während der Zentrifugation weggerissen werden und den Rotordeckel oder die Zentrifuge beschädigen.
- Rotoren und Rotordeckel sind hochwertige Komponenten, die extremer mechanischer Belastung ausgesetzt sind. Sogar leichte Kratzer und Abnutzungen können zu starken Schäden am internen Material führen. Prüfen Sie den Rotor auf Anzeichen von Schäden, bevor Sie ihn benutzen. Rotor und Rotordeckel, die sichtbare Anzeichen von Korrosion oder mechanischen Schäden aufweisen sollten nicht verwendet werden.
- Befüllen Sie die Röhrchen nicht während diese sich im Rotor befinden. Verschütten von Flüssigkeit kann zu Schäden am Gerät führen.
- Zur Sicherheit haben wir das Gerät mit einem Netzteil mit Schutzerdung versehen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung geerdet ist.
- Bei Kontamination mit aggressiven Mitteln muss der Rotor unverzüglich mit einem natürlichen Reinigungsmittel gereinigt werden. Dies ist insbesondere bei den Bohrungen für die Röhrchen wichtig. Kontaktieren Sie den Servicetechniker, falls Sie Schäden feststellen.
- Kontaktieren Sie den Hersteller, bevor Sie Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethoden durchführen, die nicht durch den Hersteller

angegeben wurden, um sicherzustellen, dass die vorgesehene Reinigungsmethode die Zentrifuge nicht beschädigt.

- Der mitgelieferte Netzadapter ist für die Verwendung mit dieser bestimmten Zentrifuge konzipiert. Verwenden Sie keinen anderen Netzadapter.

3. INSTALLATION

Das Genie für den Tischgebrauch wird in einem Karton geliefert. Öffnen Sie den Karton, entfernen Sie die Verpackung und nehmen Sie die Zentrifuge vorsichtig aus dem kleinen Karton. Öffnen Sie die Zentrifuge vor der ersten Verwendung und stellen Sie sicher, dass Sie die gesamte Verpackung aus der Rotorkammer entfernt haben. Das Benutzerhandbuch und das Zubehör sollten bei der Zentrifuge aufbewahrt werden. Bitte bewahren Sie die Verpackung aus Garantiegründen für zwei Jahre sicher auf.

3.1 VERWENDUNGSORT

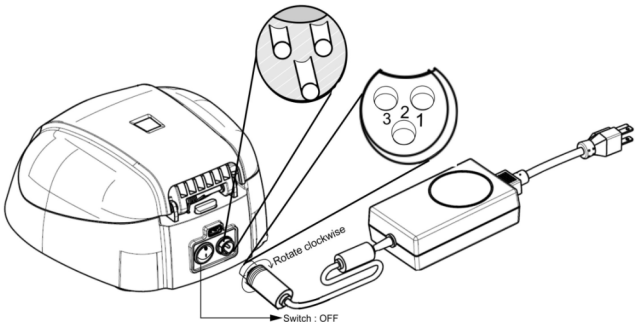
Stellen Sie die Zentrifuge auf eine flache und ebene Oberfläche; stellen Sie sicher, dass die vier Füße der Zentrifuge sicher auf dieser Oberfläche stehen. Vermeiden Sie, die Zentrifuge auf einer rutschigen Oberfläche oder einer Oberfläche, die zu Vibrationen neigt aufzustellen.

1. Die ideale Raumtemperatur beträgt 20°C± 5°C; vermeiden Sie es, die Zentrifuge in direktem Sonnenlicht aufzustellen.
2. Die Abstandsfläche sollte auf beiden Seiten 10 cm und nach hinten 30 cm betragen, um die Kühlleistung zu gewährleisten.
3. Von Hitze oder Wasser fernhalten, um Temperaturprobleme der Proben oder Zentrifugenausfälle zu vermeiden.
4. Platzieren Sie die Zentrifuge so, dass die Bedienung nicht erschwert wird.

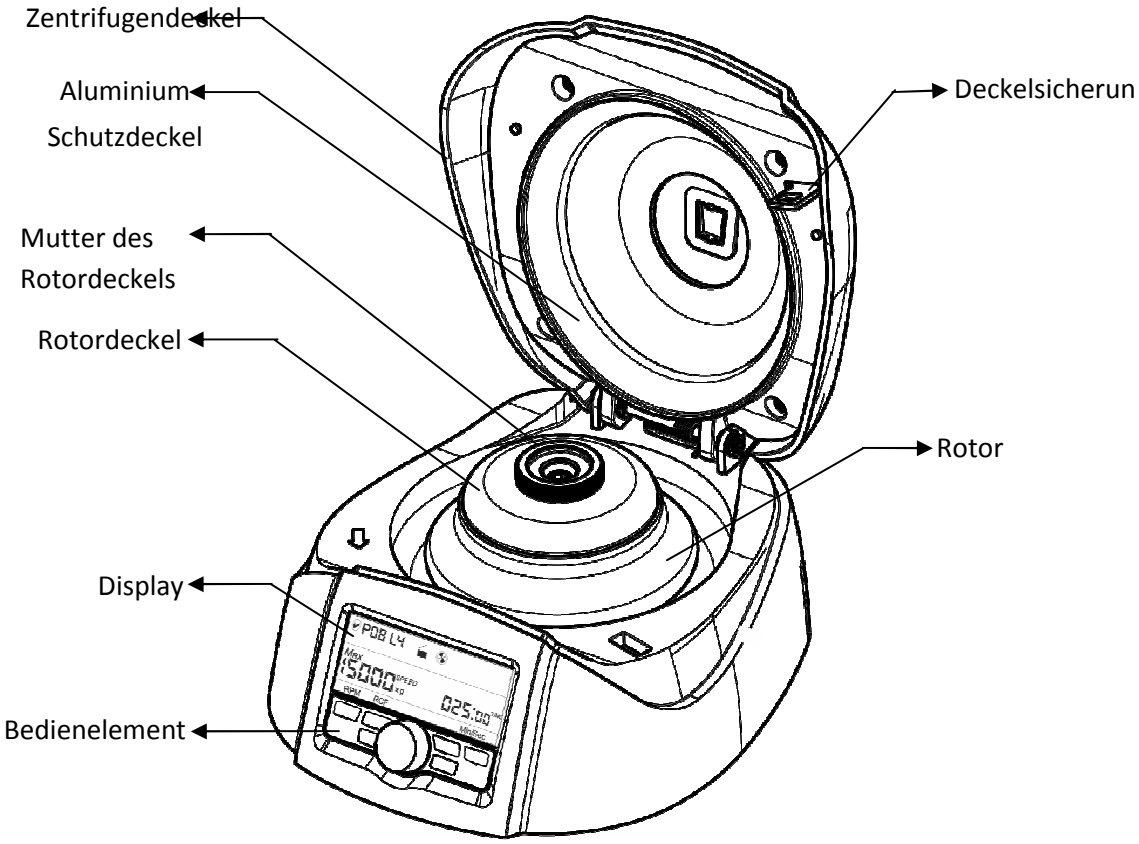
3.2 ANSCHLIEßEN DES NETZADAPTERS

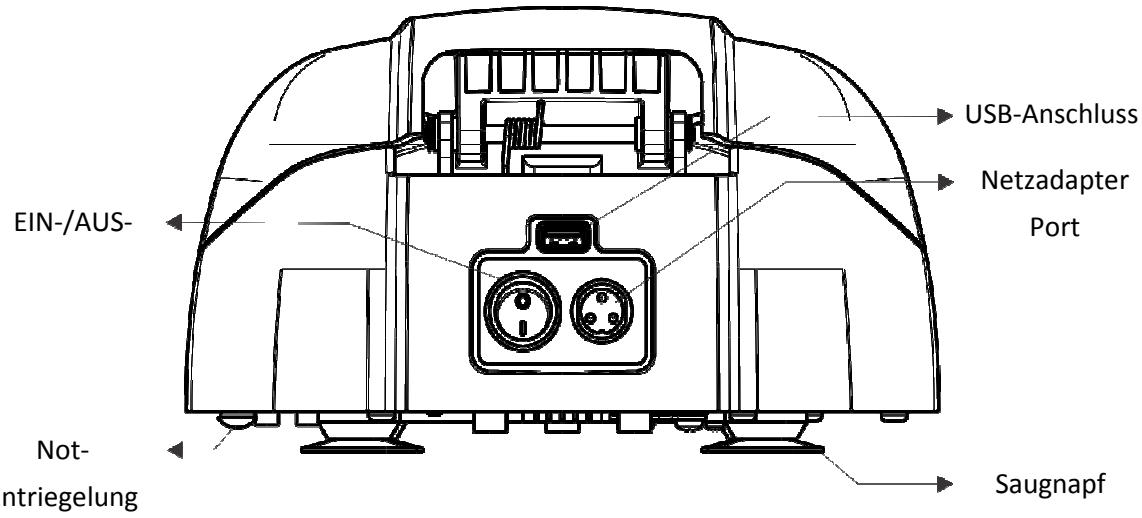
1. Verbinden Sie eine Seite des Netzadapters mit der Rückseite der Zentrifuge und die andere wie in der Abb. unten gezeigt mit dem Stromanschluss.

2. Drehen Sie die Mutter des Adapters im Uhrzeigersinn, um den Adapter mit der Zentrifuge fest zu verbinden. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter AUS ist, während Sie den Netzadapter anschließen.

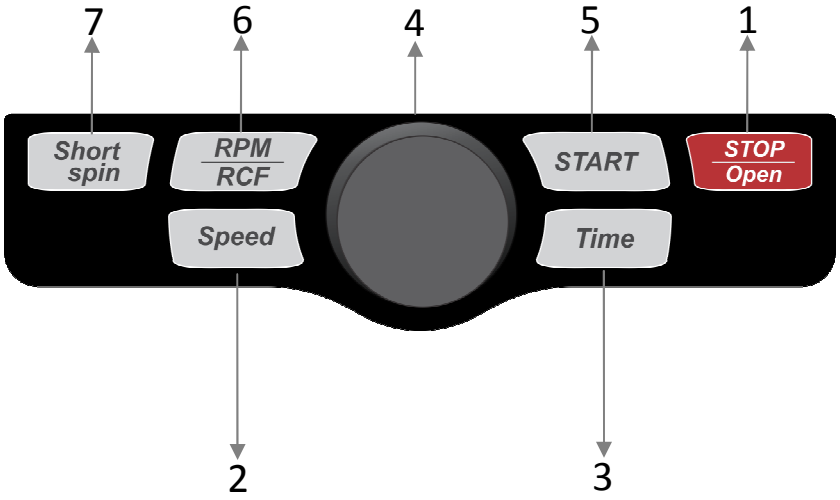


4. AUFLISTUNG DER STANDARDTEILE





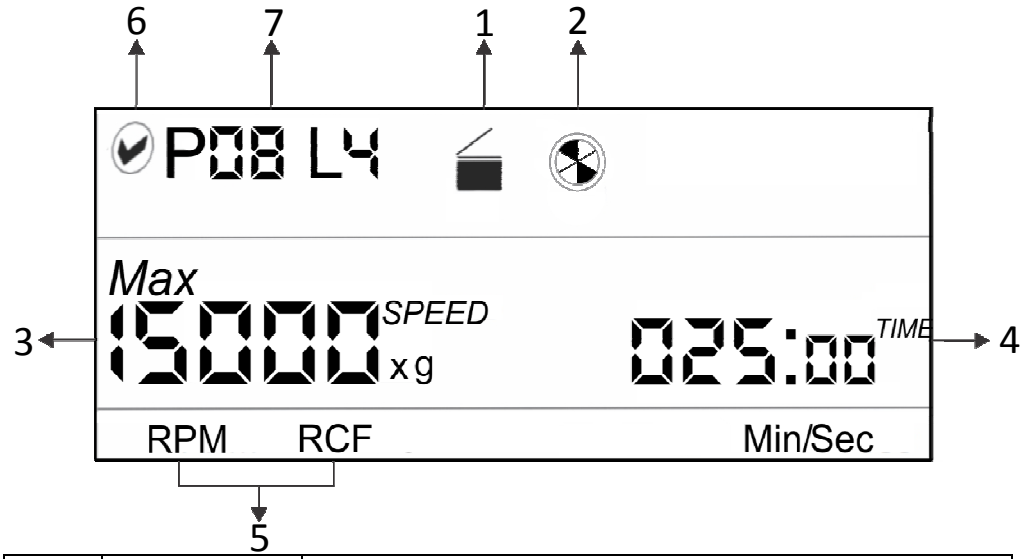
5. BENUTZEROBERFLÄCHE UND DISPLAY



Artikel	Name	Funktion
1.	STOP-/OPEN-KNOPF	Drücken Sie den Knopf, um den aktuellen Vorgang zu STOPPEN. Der Deckel öffnet sich automatisch, nachdem der Rotor gestoppt hat.
2.	SPEED-KNOPF	Drücken Sie den Knopf, um den Geschwindigkeitsmodus auszuwählen. Drehen Sie dann am Drehregler, um die gewünschte Geschwindigkeit einzustellen.
3.	TIME-KNOPF	Drücken Sie den Knopf, um den Zeitmodus auszuwählen. Drehen Sie dann am Drehregler, um die gewünschte ZEIT einzustellen.

4.	DREH- REGLER	Verwenden Sie den Regler zum Einstellen von Geschwindigkeits- und Zeitwerten. Drehen Sie den Knopf im Uhrzeigersinn, um den Wert zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um ihn zu reduzieren.
5.	START- KNOPF	Drücken Sie den Knopf, um die Zentrifuge zu STARTEN.
6.	RPM/RCF-KNOPF	Verwenden Sie den Knopf, um die RPM/RCF-Werte einzustellen/abzulesen.
7.	SHORT-SPIN-KNOPF	Drücken Sie den Knopf und halten Sie ihn gedrückt, nachdem Sie die gewünschte Geschwindigkeit, bei der die Zentrifuge im Kurzprogramm laufen soll, eingestellt haben.

5. BENUTZEROBERFLÄCHE UND DISPLAY



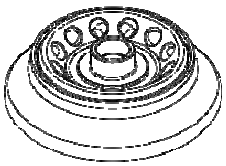
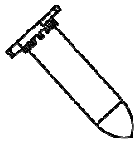
Artikel	Symbol	Beschreibung
1.		Zeigt den Status des Deckels an. Linkes Bild = Deckel schließen & rechtes Bild = Deckel öffnen.
2.		Zeigt den Status der Zentrifuge an. Wenn die Zentrifuge läuft, rotiert das Symbol und wenn die Zentrifuge nicht läuft, steht es fest.
3.		Zeigt die Geschwindigkeit an, auf der die Zentrifuge läuft. x g Zeigt den Wert im RCF-Modus an.

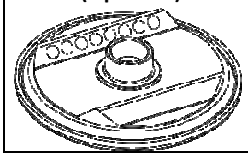
4.	025:00 TIME Min/Sec	Der Timer ist ein Countdown-Timer. Zeigt an, wie lange die Zentrifuge läuft. Zeigt die Zeit im Min-/Sek-Modus an.
5.	RPM/RCF	Zeigt RPM- oder RCF-Modus und die entsprechenden Werte an.
6.		Die Zentrifuge wird über die Software verbunden. Wenn dieser Modus aktiv ist, werden die Knöpfe des Bedienelements (mit Ausnahme des Stoppknopfes) deaktiviert.
7.	P08 L4	Zeigt die besonderen Programmdetails, die verwendet werden an. (für Fernbedienungsmodus zutreffend)

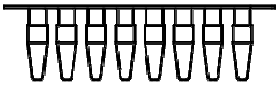
6. INSTALLATION DES ROTORS

6.1 ROTOREN UND ZUBEHÖR

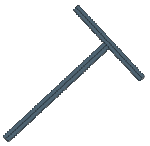
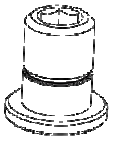
Der uni*CFUGE* 5 kann mit 2 Rotortypen verwendet werden und wird mit 2 Reduktionsadaptertypen geliefert Nachstehend finden Sie eine Übersicht mit den maximalen RCF von Rotoren und Reduktionsadaptern.

12-Röhrchen-Rotor	**1,5/2,0 ml Röhrchen**	**0,5/0,4 ml Röhrchen**		**0,2ml Röhrchen**
				
		0,5ml	0,4ml	
Maximal-geschwindigkeit	15000	15000	15000	15000
Max. RCF	15596	12577	12074	10816

PCR Strip-Rotor (Optional)	**0,2 ml PCR-Strip (für PCR Rotor)**
	

	
Maximalgeschwindigkeit	15000
Max. RCF	13080
Teilenummer	6.263 535

Hinweis: *Geliefertes / vom Hersteller empfohlener Rotor und Zubehör sollten zusammen mit diesem Gerät verwendet werden.*

Zubehör	
	
Innensechskantschlüssel mit T-Griff.	Rotormutter

6.2 INSTALLATION UND ENTFERNEN DES ROTORS

Der Rotor ist bei Erhalt der Zentrifuge bereits vorinstalliert. Folgen Sie den unten aufgeführten Schritten, falls Sie den Rotor entfernen oder ersetzen möchten.

6.2.1 ENTFERNEN DES ROTORS

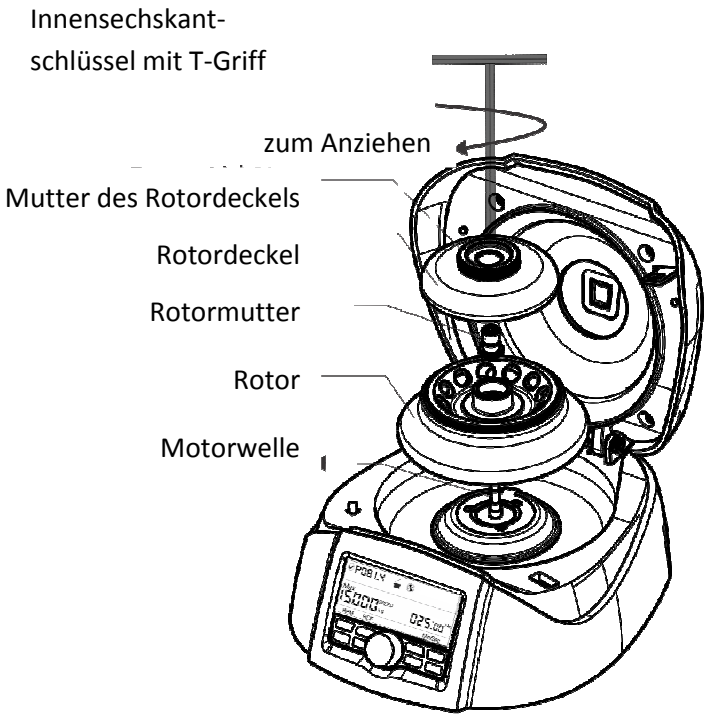
1. Entfernen oder lockern Sie den Rotordeckel nicht, bevor Sie versuchen den Rotor zu entfernen.

   Entfernen Sie den Rotor gemeinsam mit dem Deckel.

2. Lockern Sie die Mutter des Rotors, indem Sie sie mit einem Innensechskantschüsselschlüssel mit T-Griff gegen den Uhrzeigersinn drehen. Versuchen Sie nicht den Rotor herauszuziehen, der Rotor wird sich von alleine lösen.

3. Ziehen Sie Rotor und Deckel vertikal nach oben, sobald die Mutter des Rotors komplett gelöst ist.

6.2.2 EINSETZEN DES ROTORS



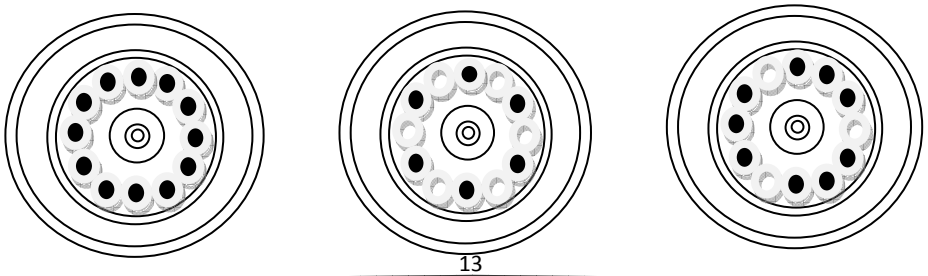
1. Setzen Sie den Rotor vertikal auf die Motorenwelle, um den Rotor zu ersetzen oder zu installieren.
2. Setzen Sie die Mutter des Rotors auf die Motorwelle im Loch in der Mitte des Rotors.
3. Stecken Sie den Innensechskantschlüssel in die Mutter des Rotors und drehen Sie sie im Uhrzeigersinn, um diese anzuziehen und gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lockern.
4. Platzieren Sie den Rotordeckel per Hand auf der Mutter des Rotordeckels, indem Sie die Mutter des Rotordeckels im Uhrzeigersinn drehen nachdem Sie den Rotor sicher befestigt haben.

Hinweis: *1) Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob der Rotor fest angezogen ist.*

2) Entfernen oder lockern Sie den Rotordeckel/die Rotorkappe nicht, bevor Sie den Rotor entfernen.

6.3 Wuchten des Rotors

1. Wuchten Sie den Rotor vor der Zentrifugation stets. Im Folgenden sehen Sie die symmetrische Bestückung der Zentrifugenröhrchen im Rotor.

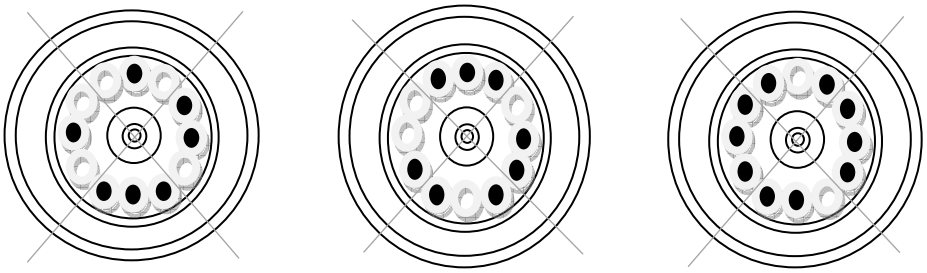


2. Oben sehen Sie die korrekte Weise, die Röhrchen im Rotor zu platzieren. Die Proben in den Röhrchen sollten dasselbe Volumen haben.

3. Es ist erforderlich, den Rotor mit den Röhrchen symmetrisch zu bestücken. Andernfalls kann es zu Vibration oder Unwucht kommen, was zu starken Schäden der Zentrifuge führen kann.

4. Wenn die Röhrchen nicht symmetrisch bestückt werden, wird die Unwuchterkennung die laufende Zentrifuge zum Schutz des Gerätes und Benutzers abschalten. Dies wird die Zentrifuge stoppen und Fehlermeldung Err 55, die bedeutet, dass die Röhrchen nicht symmetrisch bestückt wurden, wird angezeigt. Bestücken Sie die Röhrchen symmetrisch und starten Sie die Zentrifuge neu, um den Betrieb wieder aufzunehmen.

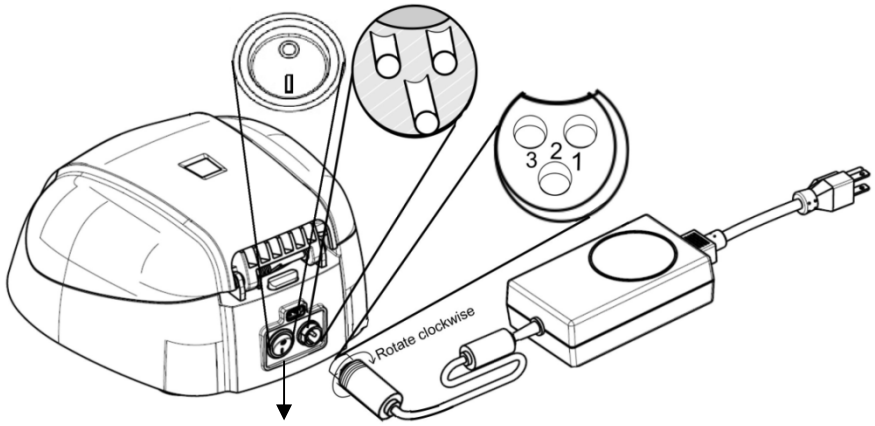
5. Falsche Bestückung der Röhrchen im Zentrifugenrotor.



HINWEIS: *Eine falsche Bestückung der Röhrchen kann zu einem Unfall führen.*

7. BEDIENUNG DER ZENTRIFUGE

7.1 ZENTRIFUGE EINSCHALTEN



Schalter: EIN

Schalten Sie die Stromleitungen und den Schalter an der Rückseite der Zentrifuge ein, nach dem Sie den Netzadapter angeschlossen haben. Überprüfen Sie den Sitz des Rotors vor der Verwendung. Die Zentrifuge funktioniert nicht mit offenem Deckel.

HINWEIS: *Warten Sie 3 Sekunden, bevor Sie die Zentrifuge AUS und wieder EIN schalten. Schalten Sie die Zentrifuge NICHT sofort EIN und wieder AUS.*

7.2 EINSTELLEN DER GESCHWINDIGKEIT UND ZEIT

Drücken Sie nach dem Schließen des Zentrifugendeckels den SPEED-Knopf, um die Geschwindigkeitseinstellung vorzunehmen. Drehen Sie nun den SETTING-REGLER im Uhrzeigersinn, um den Geschwindigkeitswert zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um den Wert zu reduzieren. Die Spanne zwischen der Mindest- und Maximalgeschwindigkeit liegt zwischen 500 rpm und 15000 rpm. Sie können die Geschwindigkeit erhöhen, indem Sie den Regler schnell drehen.

1. Wenn Sie den Speed-Knopf EINMAL drücken, ändert sich die Geschwindigkeit in Intervallen von 1000 rpm. Beispiel: Wenn die Geschwindigkeit 10000 rpm beträgt, ist die nächste Geschwindigkeit 11000 rpm.

2. Wenn Sie den Speed-Knopf ZWEIMAL drücken, ändert sich die Geschwindigkeit in Intervallen von 100 rpm. Beispiel: Wenn die Geschwindigkeit 10000 rpm beträgt, ist die nächste Geschwindigkeit 10100 rpm.
3. Wenn Sie den Speed-Knopf öfter als zweimal drücken, beginnt dieser Prozess wieder an Punkt 1.
4. Die Eingabe wird angenommen, wenn Sie den Drehregler für 3 Sekunden unberührt lassen. Der Wert blinkt fünf Mal, um anzuzeigen, dass die Eingabe angenommen wurde.

Die Geschwindigkeit kann verändert werden während die Zentrifuge in Betrieb ist. Drücken Sie den Speed-Knopf und folgen Sie den o.g. Schritten. Wenn Sie die Geschwindigkeit während der laufenden Zentrifugation ändern, läuft die Zentrifuge die verbleibende Zeit, die vom Timer angezeigt wird auf der geänderten Geschwindigkeit.

Drücken Sie den ZEIT-KNOPF, um die Zeit einzustellen. Drehen Sie nun den DREHREGLER im Uhrzeigersinn, um die Zeit zu erhöhen und gegen den Uhrzeigersinn, um den Wert zu reduzieren. Der Zentrifugen-Timer kann auf einen Wert zwischen 30 und 999 Sekunden oder den unendlichen Modus eingestellt werden. Der Timer wird im unendlichen Modus wird auf dem Display dem Display wie folgt angezeigt: Die Mindesteinstellung der Zeit beträgt 30 Sekunden. Der Timer der Zentrifuge ist ein Countdown-Timer und die Zeit auf dem Display wird im Min/Sek-Modus angezeigt. Selbiges wird auf dem Display angezeigt.

1. Wenn Sie den Time-Knopf EINMAL drücken, ändert sich die Zeit in Minutenintervallen. Beispiel: Wenn die Zeit 005:00 (5 Min 0 Sek) beträgt, ist die nächste Zeit 006:00 (6 Min 0 Sek).

2. Wenn Sie den Time-Knopf ZWEIMAL drücken, ändert sich die Zeit in Sekundenintervallen. Beispiel: Wenn die Zeit 005:00 (5 Min 0 Sek) beträgt, ist die nächste Zeit 005:01 (5 Min 1 Sek).

3. Wenn Sie den Time-Knopf öfter als zweimal drücken, beginnt dieser Prozess wieder an Punkt 1.

4. Die Eingabe wird angenommen, wenn Sie den Drehregler für 3 Sekunden unberührt lassen. Der Wert blinkt fünf Mal, um anzuzeigen, dass die Eingabe angenommen wurde.

Drücken Sie den START-KNOPF, um den Vorgang zu starten und den STOP/OPEN-KNOPF, um den laufenden Vorgang abzubrechen. Wenn die Zentrifuge in Betrieb ist, rotiert das Symbol . Wenn Sie den STOP/OPEN-KNOPF drücken, wird der Vorgang abgebrochen und der Deckel öffnet sich automatisch, sobald der Rotor zum Stehen gekommen ist. Wenn die eingestellte Zeit abgelaufen ist stoppt die Zentrifuge und der Deckel öffnet sich automatisch. Wenn die Zentrifuge in Betrieb ist, rotiert das Symbol nicht. Drücken Sie den Stop/Open-Knopf, wenn Sie den Deckel öffnen wollen, während die Zentrifuge nicht in Betrieb ist.

7.3 UMSCHALTEN AUF DAS RCF-DISPLAY

Drücken Sie den RPM/RCF-KNOPF, um den Modus von RPM auf RCF (relative Zentrifugalkraft) zu ändern. Nachdem der Knopf gedrückt wurde zeigt das Display die Geschwindigkeit in RCF an. Die maximale RCF-Geschwindigkeit der Zentrifuge beträgt 15596 x g. Das System konvertiert die Werte automatisch von RPM zu RCF und zurück.

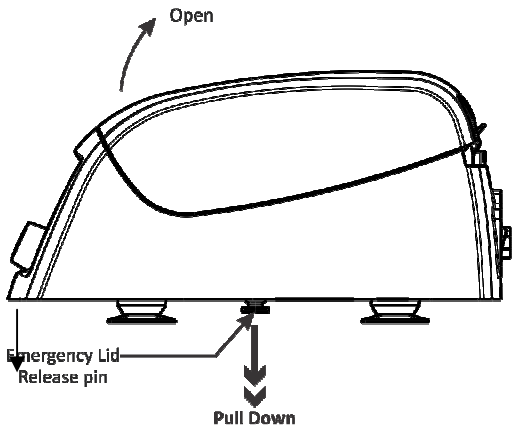
7.4 SHORT SPIN ZENTRIFUGATION

Drücken Sie den SHORT-SPIN-KNOPF: Short-Spin-Zentrifugation ist die Kurzlauf/Impulslauf-Funktion. Die Zentrifuge läuft solange der Knopf gedrückt

gehalten wird. Stellen Sie vor dem Kurzlauf die gewünschte Rotationsgeschwindigkeit ein. Während dem Kurzlauf befindet sich der Timer im Inkremental-Modus. Nachdem der Short-Spin-Knopf losgelassen wird, zeigt das Display die Dauer des Kurzlaufs an.

7.5 ÖFFNEN DES ZENTRIFUGENDECKELS BEI STROMAUSFALL

Trennen Sie die Zentrifuge von der Hauptleitung. Warten Sie, bis der Rotor zum Stillstand gekommen ist (dies kann länger dauern). Heben Sie die Zentrifuge an und ziehen Sie die Kappe für die Notöffnung des Deckels ab, wenn der Rotor zum Stillstand gekommen ist. Dies wird den Zentrifugendeckel öffnen. Drücken Sie das Gewinde mit der Hand zurück in die Öffnung und stecken Sie die Notkappe wieder darauf, nachdem sich der Zentrifugendeckel geöffnet hat.



7.6 UNWUCHTERKENNUNG

Die Zentrifuge verfügt über eine Unwuchterkennung als Sicherheitseigenschaft. Wenn der Rotor nicht symmetrisch bestückt wurde, wird die Unwuchterkennung aktiviert und die Zentrifugation abgebrochen. Auf dem Display wird Fehlermeldung "Err 55" angezeigt. Schalten Sie die Zentrifuge AUS und wieder EIN, um sie in den Normalzustand zu versetzen. Öffnen Sie dann den Zentrifugendeckel und korrigieren Sie die Unwucht der Bestückung nach der Methode, die in dieser

Anleitung im Abschnitt über die Wuchtung des Rotors beschrieben wird (Seite 13). Bedienen Sie die Zentrifuge, nachdem Sie die Unwucht korrigiert haben. Die Unwuchterkennung kann nicht deaktiviert werden, da sie werkseitig installiert wurde.

8. FERNBEDIENUNG & PROGRAMMIERUNG

Zum Programmieren und für die Fernbedienung muss die Zentrifuge mit einem Computer verbunden werden.

8.1 SYSTEMANFORDERUNGEN

Die GUI-Software und die Datenloggerdatei erfordern die folgenden Mindestsystemanforderungen:

Betriebssystem: Windows® 7 mit i3 Prozessor oder höher mit 32 bit oderr 64 bit Betriebssystem und Windows® XP SP3.

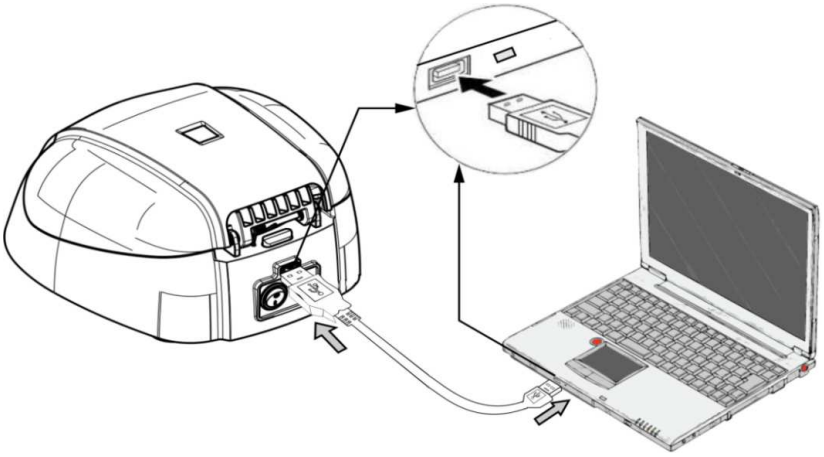
Microsoft .NET framework 4 und Microsoft Office Excel 2007 oder 2010 sind erforderlich, um GUI zu betreiben.

8.2 INSTALLATION DER GUI-SOFTWARE

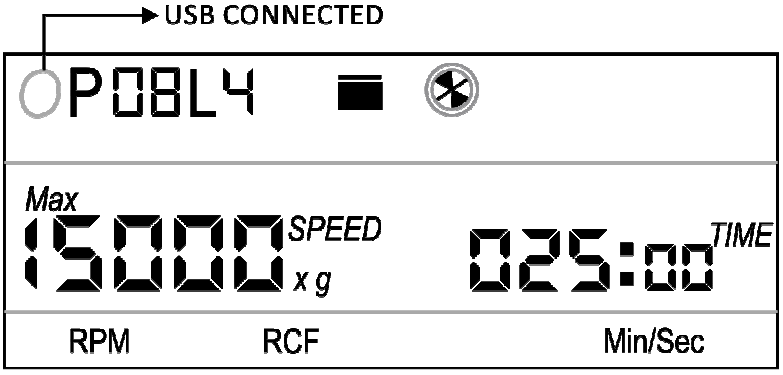
Die Software-CD ist im Lieferumfang des Zentrifugensets enthalten. Installieren Sie die Software mit Hilfe der CD, indem sie die Setup-Datei ausführen. Nach der Installation erscheinen der GUI-Software-Icon und die Datenloggerdatei der Zentrifuge auf dem Desktop.

8.3 ANSCHLIESSEN DES USB-KABELS

Verbinden Sie eine Seite des USB-Kabels mit der Rückseite der Zentrifuge und die andere Seite mit dem USB-Anschluss des Computers. Ohne USB-Verbindung kann die Zentrifuge nicht über die Software gesteuert werden. Die USB-Verbindung wird unten gezeigt.



Das Display der Zentrifuge zeigt die USB-Verbindung nach dem Anschließen des USB-Kabels an. Das Symbol oben links auf dem Zentrifugendisplay zeigt die USB-Verbindung an.

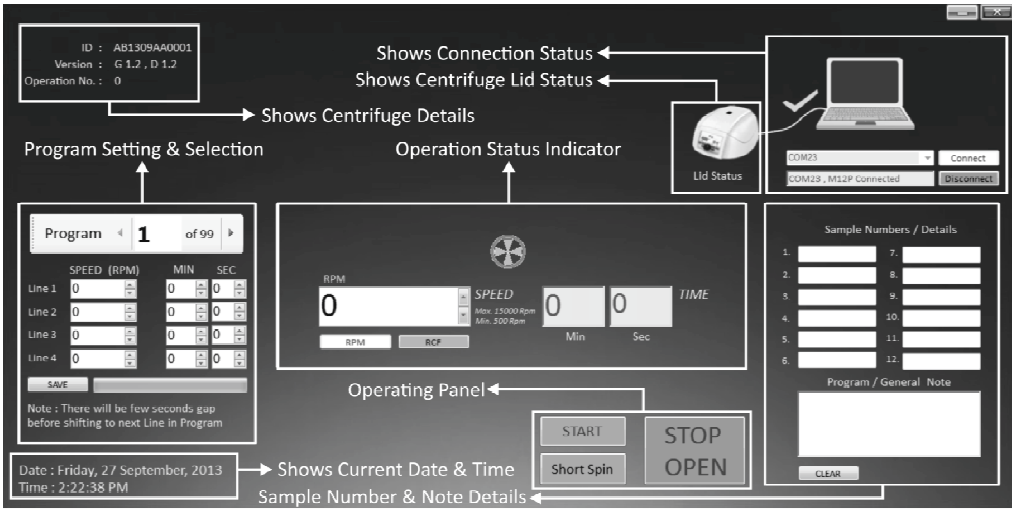


Sobald das USB-Kabel angeschlossen ist, werden die Bedientasten der Zentrifuge deaktiviert. Die Zentrifuge kann nun über das Programm gesteuert werden. Lediglich der STOP/OPEN-KNOPF funktioniert weiterhin, um den laufenden Vorgang abbrechen zu können.

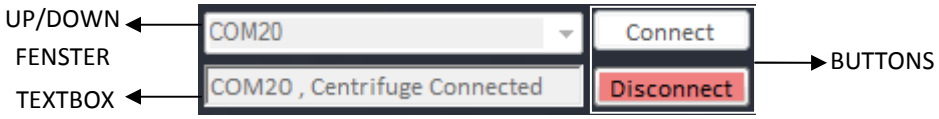
8.4 ERKLÄRUNG DES GUI UND DESSEN BEDIENUNG

Öffnen Sie nach der Installation die GUI-Software durch Doppelklicken auf den Software-Icon. Das GUI-Fenster wird sich auf dem Bildschirm ihres Computers öffnen.

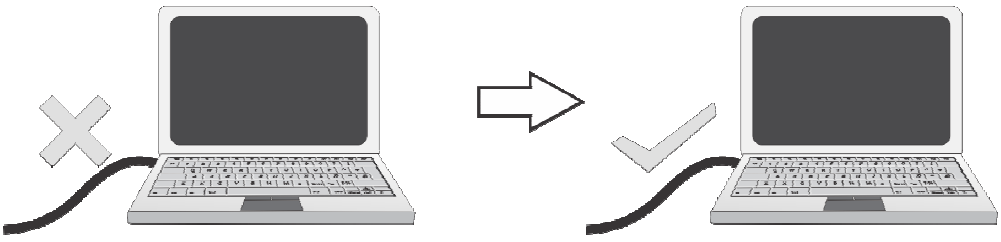
GUI-ANZEIGE



8.4.1. VERBINDUNG UND TRENNUNG DES COM-PORTS



Sobald Sie das USB-Kabel anschließen wird der COM-PORT für die Zentrifuge automatisch erkannt. Klicken Sie nun auf den CONNECT-BUTTON, um den Rüttler und den Computer für die Fernbedienung zu verbinden. Nach dem Verbinden erscheint im TEXTFELD "COM, M12P Connected" und die folgende Diagrammänderung wird auf der GUI-Anzeige erscheinen.



Getrennt **Verbunden**

HINWEIS: *Sobald die Software verbunden ist, werden die Knöpfe der Zentrifuge deaktiviert und lediglich der Stopp-Knopf wird noch funktionieren.*

8.4.2. ZENTRIFUGENDETAILS

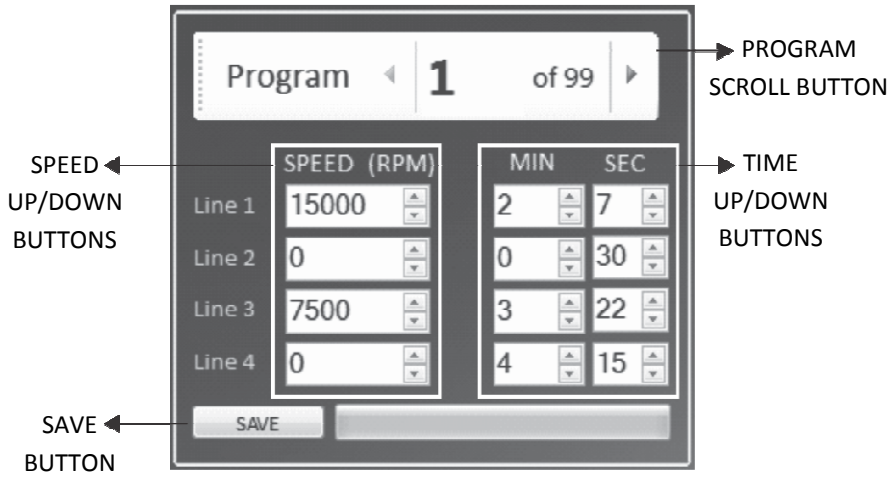
Nach der Verbindung der Zentrifuge wird die Zentrifugen-ID und Version auf dem Display in der GUI-Anzeige erscheinen. Die Vorgangsnummer gibt die Nummer des Vorgangs an, der mit Hilfe der Software ausgeführt wurde.

8.4.3. EINSTELLEN EINES PROGRAMMS

Die Fernbedienung verfügt über 99 Programme und jedes dieser Programme über 4 Zeilen. Es kann verwendet werden, um das Programm für besondere Standardvorgänge voreinzustellen. Der Bediener kann bis zu 99 Programme gemäß seiner Anforderungen speichern.

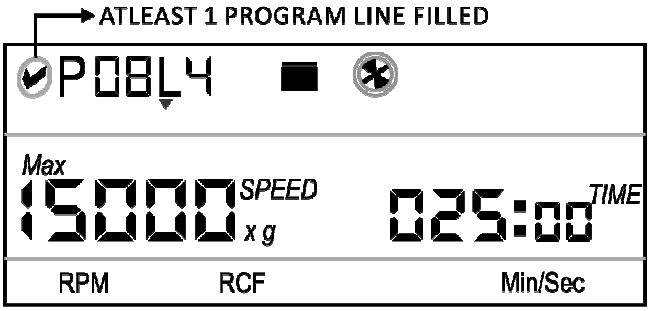
Selbiges kann auch für die unten aufgeführten Fälle verwendet werden:

1. Zentrifuge für 2 Minuten und 7 Sekunden mit einer Geschwindigkeit vom 15000 RPM laufen lassen.
2. Anschließend Einhalten einer Pause von 30 Sekunden
3. Anschließend Zentrifuge für 3 Minuten und 22 Sekunden mit einer Geschwindigkeit vom 7500 RPM laufen lassen.
4. Anschließend Einhalten einer Pause von 4 Minuten und 15 Sekunden



Hinweis: *Zwischen allen 4 Zeilen gibt es eine Pause von 8 Sekunden.*

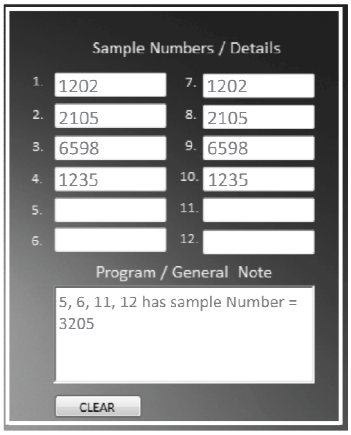
Nachdem ausfüllen von mindestens einer Programmzeile, ändert sich das Display wie unten gezeigt.



Klicken Sie auf den PROGRAM SCROLL BUTTON, um das gewünschte Programm, dass Sie einstellen möchten aus den insgesamt 99 Programmen auszuwählen. Der Bediener kann bis zu 99 Programme speichern. Beginnen Sie mit der ersten Zeile, indem Sie auf den SPEED UP/DOWN BUTTON klicken, um einen Wert aus der spezifischen Zeile des Programms auszuwählen. Die Geschwindigkeit kann nur im RPM-Modus festgelegt werden. In gleicher Weise klicken Sie auf den TIME UP/DOWN BUTTON, um einen Zeitwert der spezifischen Zeile des Programms auszuwählen. Bis zu 4 Zeilen eines Programms können gespeichert werden. Der Vorgang beginnt immer mit der ersten Zeile. Klicken Sie zum Speichern/Einstellen des Programms auf den SAVE-Button nachdem Sie die Geschwindigkeit und Zeit für die Zentrifugation nach den Bedieneranforderungen geändert haben. Folgen Sie bei den anderen Zeilen des Programms wie benötigt denselben Schritten.

8.4.4 PROGRAMMNOTIZEN UND PROBENNUMMERN

Der Bediener kann als Referenz Details jeder Probe, die zur Zentrifugation verwendet wird, erfassen. Der Bediener kann auch generelle Notizen über die verwendeten Proben, Details des Vorgangs oder andere spezifische Informationen, die laut Bediener erwähnt werden sollten, wie unten gezeigt im Textfeld TEXT BOX erfassen. Die hier eingegeben Daten werden im Datenloggerbericht gespeichert.



Klicken Sie auf den Button "CLEAR", um die Probennummer und generellen Notizdetails des Programms zu löschen.

8.4.5 VOREINSTELLUNG DER PROGRAMMAUSWAHL UND DES BETRIEBS

Klicken Sie auf den PROGRAM SCROLL BUTTON, um das gewünschte voreingestellte Programm, das Sie einstellen möchten, aus den insgesamt 99 Programmen auszuwählen.

Klicken Sie auf den START-KNOPF, um den Vorgang zu starten, nachdem Sie das gewünschte Programm ausgewählt haben. Der Vorgang startet in der ersten Zeile des ausgewählten Programms. Zwischen allen 4 Zeilen gibt es eine Verzögerung oder Pause von 8 Sekunden. Sobald der Vorgang der ersten Zeile abgeschlossen ist dauert es 8 Sekunden bis der Vorgang der zweiten Zeile startet. Während der Verwendung sind alle Knöpfe des Geräts mit der Ausnahme des STOP/OPEN-KNOPFES, sowie auch alle Felder des GUI deaktiviert. Wenn die Zentrifuge in Betrieb ist, rotiert das Symbol .

HINWEIS: *Zwischen allen 4 Zeilen gibt es eine Verzögerung oder Pause von 8 Sekunden.*

8.4.6 VORGANG ABBRECHEN

Klicken Sie auf den STOP/OPEN-BUTTON, um den laufenden Vorgang abzubrechen. Der Deckel der Zentrifuge öffnet sich automatisch, sobald der Rotor zum Stehen gekommen ist. Der Bediener kann den laufenden Vorgang ebenfalls abbrechen, indem er auf den STOP/OPEN-Knopf des Gerätes drückt. Der Status des Deckels ist auf der GUI-Anzeige zu sehen.

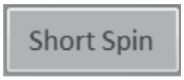
8.4.7 AKTIVE ZEILE GESCHWINDIGKEITSANZEIGE

Das SPEED UP/DOWN-Feld wird verwendet, um den Geschwindigkeitswert der aktiven Zeile des Programms abzulesen. Beispiel: Wenn Zeile 3 des 46. Programms läuft, zeigt das SPEED UP/DOWN-FELD den Geschwindigkeitswert der 3. Zeile des 46. Programms an. Es kann verwendet werden, um den Geschwindigkeitswert der aktiven Zeile zu verändern. Klicken Sie auf den RPM oder RCF-Button, um den Geschwindigkeitswert der aktiven Zeile in RPM oder RCD abzulesen.

8.4.8 ZEITANZEIGE DER AKTIVEN ZEILE

Im TIME UP/DOWN-Feld kann die verbleibende Zeit der aktiven Zeile des Programms abgelesen werden. Beispiel: Wenn Zeile 3 des 46. Programms läuft, zeigt das TIME UP/DOWN-FELD den Zeitwert der 3. Zeile des 46. Programms an. Hierbei handelt es sich um einen Countdown-Timer.

8.4.9 SHORT SPIN ZENTRIFUGATION



Klicken Sie auf den SHORT SPIN-Button, um einen Kurzlauf zu starten, nachdem Sie die gewünschte Geschwindigkeit im SPEED UP/DOWN-Feld eingetragen haben. Der Wert des Timers in diesem Modus ist inkremental in Sekunden. Während des Kurzlaufs ist dieses TIME-Textfeld deaktiviert, da der Timer zum Countup-Timer umgeandelt wird. Drücken Sie auf den STOP/OPEN-Knopf, um den laufenden Vorgang abzubrechen.

8.4.10 STATUS DES ZENTRIFUGENDECKELS

Die oben gezeigte Abbildung gibt auf der Anzeige den Status des Deckels an. Dies stellt für den Bediener den Hinweis über den Status des Deckels dar.

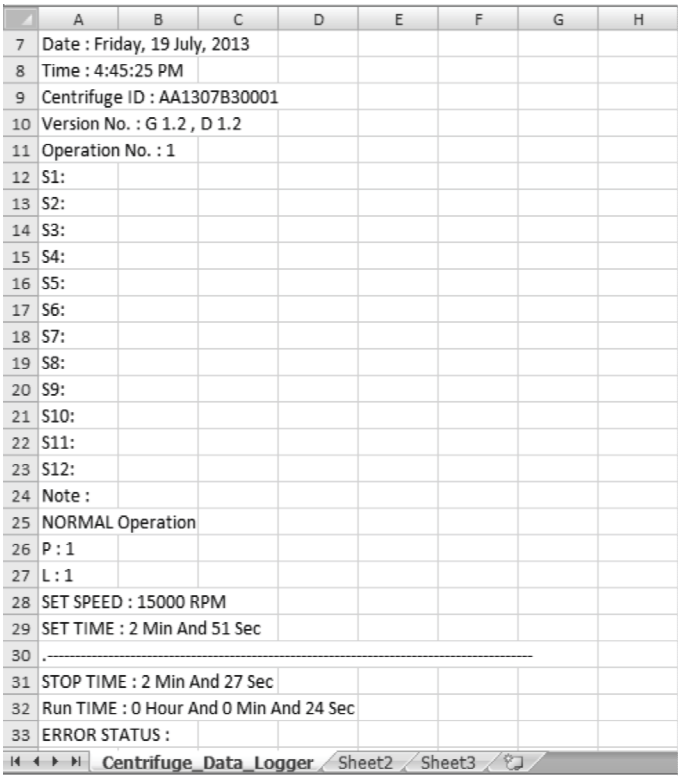
8.4.11 STATUS DER ZENTRIFUGE

Dieses Symbol zeigt den Status der Zentrifuge. Wenn die Zentrifuge läuft, rotiert das Symbol und wenn die Zentrifuge nicht läuft, steht es fest.

HINWEIS: *Die Zentrifuge kann sich nur mit dem Computer verbinden, wenn das USB-Kabel sowohl mit der Zentrifuge als auch dem Computer verbunden ist. Die ordnungsgemäße Auswahl des COM-Ports der Zentrifuge ist erforderlich, um die Fernbedienung zu ermöglichen. Es wird empfohlen, keine andere Anwendung zu verwenden oder online zu arbeiten, während das GUI läuft.*

8.5 DATENLOGGER

Die Fernbedienung verfügt über Datenloggerfunktionen. Alle Vorgänge, die über das GUI veranlasst wurden, werden in einer Excel-Tabelle gespeichert. Mit Hilfe des Datenloggers kann der Bediener vorige Vorgänge einsehen und diese ausdrucken. Der Bediener kann die Datenloggerdatei auf dem Desktop aufrufen. Die Bezeichnung der Datenloggerdatei ist "Centrifuge_Data_Logger" und wird automatisch auf dem Desktop des Bedieners erzeugt, sobald der Vorgang ausgeführt wurde. Der folgende Vorgangstyp wird in einer Excel-Tabelle gespeichert. Der folgende Vorgangstyp wird in einer Excel-Tabelle gespeichert.



	A	B	C	D	E	F	G	H
7	Date : Friday, 19 July, 2013							
8	Time : 4:45:25 PM							
9	Centrifuge ID : AA1307B30001							
10	Version No. : G 1.2 , D 1.2							
11	Operation No. : 1							
12	S1:							
13	S2:							
14	S3:							
15	S4:							
16	S5:							
17	S6:							
18	S7:							
19	S8:							
20	S9:							
21	S10:							
22	S11:							
23	S12:							
24	Note :							
25	NORMAL Operation							
26	P : 1							
27	L : 1							
28	SET SPEED : 15000 RPM							
29	SET TIME : 2 Min And 51 Sec							
30	.----------							
31	STOP TIME : 2 Min And 27 Sec							
32	Run TIME : 0 Hour And 0 Min And 24 Sec							
33	ERROR STATUS :							

Centrifuge_Data_Logger | Sheet2 | Sheet3

HINWEIS: *Die GUI-Software funktioniert nicht, wenn "Centrifuge_Data_Logger" geöffnet ist. Stellen Sie sicher, dass das Datenblatt geschlossen ist, bevor sie die Zentrifuge fernbedienen.*

9. WARTUNG UND REINIGUNG

1. Der Rotor und das Gehäuse der Zentrifuge sollten regelmäßig mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

2. Stellen Sie sicher, dass der Stecker gezogen ist, während das Gerät gereinigt wird.

3. Tragen Sie bei der Reinigung und Verwendung des Geräts Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille.

4. Der bürstenlose Motor der Zentrifuge erfordert keine routinemäßige Wartung. Jede erforderliche Instandhaltung sollte von berechtigtem, qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Reparaturen durch nicht berechtige Personen können zur Ungültigkeit der Garantie führen.

5. Halten Sie das Gehäuse, die Rotorkammer, den Rotor und das Rotorzubehör stets sauber. Alle Teile sollten regelmäßig mit einem weichen Tuch abgewischt werden. Verwenden Sie für eine gründlichere Reinigung ein neutrales Reinigungsmittel (pH-Wert zwischen 6 und 8) und ein weiches Tuch. Große Mengen Flüssigkeit sollten vermieden werden. Der Motor sollte niemals mit Flüssigkeit in Kontakt kommen.

6. Stellen Sie nach dem Reinigen sicher, dass alle Teile trocken sind.

7. Es ist wichtig, das Gerät regelmäßig zu reinigen.

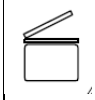
8. Wenn die Rotorkammer gereinigt werden muss, verwenden Sie ein feuchtes Tuch mit einem neutralen Reinigungsmittel oder einen einen Schwamm.

9. Tauchen Sie den Rotor nicht in Reinigungsmittel.

10. Wenn ätzende, giftige oder pathogene Bakterien aus Versehen in den Rotor oder die Rotorkammer verschüttet werden, muss die Zentrifuge gründlich dekontaminiert werden.

10. PROBLEMBEHEBUNG

Die Zentrifuge verfügt über eine Selbstdiagnose-Funktion. Wenn ein Problem auftritt, wird auf dem Display ein Fehler-/Warncode angezeigt, sodass der Bediener die Fehlfunktion mit dem unten gezeigten Warncode identifizieren kann.

FEHLER	PROBLEM	LÖSUNG
Keine Anzeige	Keine Verbindung mit der Stromleitung.	Überprüfung des Stroms und des korrekten Sitzes des Stromkabels an beiden Seiten.
	Stromausfall.	Überprüfung der Sicherung der Leitungen des Labors.
	Unsachgemäße Verbindung.	Ordnungsgemäßes Verbinden des Adapters.
	Deckel nicht richtig geschlossen.	Deckel richtig schließen.
	Fehler beim Schließ- und Öffnungsmechanismus des Deckels.	Service kontaktieren.
Err 55	Rotor nicht symmetrisch bestückt.	Rotor symmetrisch bestücken und Zentrifuge neu starten.
Zentrifugendeckel kann nicht geöffnet werden.	Rotor dreht sich noch.	Warten bis der Rotor zum Stehen gekommen ist.
	Stromausfall.	Notöffnung des Deckels nachdem der Rotor zum Stehen gekommen ist.
Zentrifuge wackelt während der Beschleunigung und macht außergewöhnliche Geräusche wenn Sie in Betrieb ist	Rotor nicht symmetrisch bestückt.	Rotor symmetrisch bestücken und Vorgang neu starten.
	Ein defektes Röhrchen, ein Schaden am Rotor oder Motor ist die Ursache für Geräusche bei Betrieb.	Ersetzen des defekten Röhrchens. Kontaktieren Sie bei einem beschädigen Rotor/Motor einen Servicevertreter.
	Rotor beschädigt.	Entfernen und Austauschen des Rotors.
Displayfehler	Lockere Verbindung des Displays.	Servicevertreter kontaktieren.

FEHLER	PROBLEM	LÖSUNG
Err 1	Rastbarer Endschalter des Deckels ist nicht gedrückt.	Deckel öffnen und ordnungsgemäß schließen.
Stromaussetzer	Kabel nicht richtig eingesteckt.	Kabel entfernen und ordnungsgemäß anschließen.
Speicherung des letzten Vorgangs wird nicht angezeigt	Zentrifuge nachdem sie AUSGESCHALTET wurde sofort EINSCHALTEN.	3 Sekunden zwischen EIN- und AUSSCHALTEN warten.
System hängt sich auf	Elektronikfehler.	Schalten Sie die ZENTRIFUGE aus wieder EIN. Kontaktieren Sie einen Servicevertreter wenn der Fehler immer noch angezeigt wird.

WICHTIGER HINWEIS:

1. *Wenn sich das System aufhängt oder die Zentrifuge auf Grund von Überstrom heiß wird, schalten Sie sie AUS und wieder ein (Neustart) und überprüfen Sie sie erneut.*
2. *3 Sekunden zwischen EIN- und AUSSCHALTEN warten. EIN/AUSSCHALTEN ohne Pause kann zu Reset oder Löschen des letzten Vorgangs im Speicher führen.*
3. *Lassen Sie die Zentrifuge 30 Minuten abkühlen, wenn der Motor zu heiß wird und aus diesem Grund der Geschwindigkeitswert schwankt. Verwenden Sie sie 30 Minuten lang nicht*
4. *Es wird empfohlen, keine andere Anwendung zu verwenden oder online zu arbeiten während das GUI läuft.*
5. *Die GUI-Software funktioniert nicht, wenn "Centrifuge_Data_Logger" geöffnet ist. Schließen Sie die Datei "Centrifuge_Data_Logger" und öffnen Sie die Software für Fernbedienung.*
6. *Verwenden Sie beim Vollastbetrieb keine Flüssigkeiten mit einer höheren Dichte als 1,2g/ml.*

11. BESTELLANGABEN

Empfohlene Produktcodierung für die Zentrifuge(M12)			
Produkt-code	**Produktteile**	**Bestellcode**	**Abdeckung Farbe**
M12	110V bis 230V Stromversorgung für M12P	A12 - 1	2 = Schwarz (Trans)
	12-Slot-Rotor	R12	
	2 Strips PCR-Rotor	RSR	
	Rotormutter	RN	
	Innensechskantschlüssel	C	
	Adapter 0,2/0,4 ml	D1	
	Adapter 0,4/0,5 ml	D2	
	Rotordeckel - Metall (12 Slots)	E12	
	Strip-Rotor Metalldeckel	ESR	
	Rotordeckel - Plastik (12 Slots)	E12P	

	Kabel	
M12	M12-EU	Europäisches Kabel
	M12-US	Amerikanisches Kabel
	M12-AU	Australisches Kabel
	M12-AU	Britisches Kabel

HINWEIS: *M12-1112 ist der Standardcode für die Zentrifuge.*

12. GARANTIEERKLÄRUNG

Die Garantie auf Freiheit von Material- und Verarbeitungsfehlern des uni*CFUGE* 5 beträgt zwei (2) Jahre ab Kaufdatum.

Die einige Verpflichtung von LLG ist, nach eigenem Ermessen, die Reparatur oder der Austausch von Produkten oder Produktteilen, bei denen Material- oder Verarbeitungsfehler innerhalb des Garantiezeitraums nachgewiesen wurden, sofern der Käufer LLG über einen derartigen Defekt informiert.

LLG ERKENNT KEINERLEI ANDERE GARANTIEN, EXPLIZIT ODER IMPLIZIT, SOWIE ANDERE ZUSICHERUNGEN ALLGEIMENER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNGEN FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AN.

Diese Garantie gilt nur, wenn das Gerät zu seinem vorgesehenen Zweck und gemäß der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Richtlinien eingesetzt wurde. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Unfall, Nachlässigkeit, Fehlgebrauch, mangelhafte Wartung, Naturgewalt oder andere Ursachen, die nicht aus Fehlern des Originalmaterials oder der Verarbeitung entstanden sind. Diese Garantie umfasst keine Schäden an der Lackierung oder Oberfläche. Kontaktieren Sie LLG im unwahrscheinlichen Fall, dass das Produkt innerhalb der angegebenen Zeit auf Grund eines Material- oder Verarbeitungsfehlers versagt.

Die Software wird zusammen mit dem Zentrifugenset geliefert. Sie ist konzipiert auf Windows XP SP3, Windows 7 zu laufen. Die Software ist gemäß der Erklärung im Benutzerhandbuch zu verwenden. Die Garantie umfasst keine Softwarefehler auf Grund von Problemen mit dem System des Bedieners (Computer oder Laptop).

Produkte, die ohne entsprechende Erlaubnis erhalten wurden, werden nicht unterhalten. Alle Artikel, die zur Instandhaltung eingeschickt werden sind ausreichend zu frankieren und um Schäden zu vermeiden im gepolsterten Originalkarton oder einem entsprechenden anderen Karton einzuschicken. LLG ist nicht verantwortlich für Schäden durch unsachgemäße Verpackung.

LLG ist berechtigt, sich bei großen Geräten für den Service vor Ort zu entscheiden. Einige Staaten erlauben keine Begrenzung auf die Länge der gesetzlichen Garantie oder den Gewährleistungausschluss oder die Begrenzung von Neben- oder Folgeschäden.
Der Käufer stimmt zu, dass keine Garantie für die Handelbarkeit oder Eignung des Produktes für einen bestimmten Zweck besteht und dass alle anderen ausdrücklichen oder konkludierten Garantieansprüche, die über die Beschreibung der auf der Vorderseite angeführten Produkte hinaus erstrecken, nicht gültig sind. Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Käufer.
Keine Person ist berechtigt, weitere Verpflichtungen dieser Garantie für uns oder im Auftrag von uns anzunehmen oder den Garantiezeitraum zu verlängern.
Diese Garantie gilt nur, wenn die Garantie innerhalb von 30 Tagen nach Kaufdatum beim Anbieter registriert wird.
Der Käufer stimmt zu, dass keine Garantie für die Handelbarkeit oder Eignung des Produktes für einen bestimmten Zweck besteht und dass alle anderen ausdrücklichen oder konkludierten Garantieansprüche, die über die Beschreibung der auf der Vorderseite angeführten Produkte hinaus erstrecken, nicht gültig sind. Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Käufer.
Keine Person ist berechtigt, weitere Verpflichtungen dieser Garantie für uns oder im Auftrag von uns anzunehmen oder den Garantiezeitraum zu verlängern.
Diese Garantie gilt nur, wenn die Garantie innerhalb von 30 Tagen nach Kaufdatum beim Anbieter registriert wird.

13. PRODUKTENTSORGUNG

Falls das Produkt entsorgt werden muss, sind die entsprechenden rechtlichen Bestimmungen zu beachten.

Informationen über die Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft.

Die Entsorgung von elektronischen Geräten wird in der europäischen Gemeinschaft durch nationale Bestimmungen, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronic-Altgeräte (WEEE) basieren, geregelt. In Übereinstimmung mit diesen Bestimmungen, dürfen Geräte, die nach dem 13.06.05 innerhalb von Firmenkundengeschäften vertrieben wurden und denen dieses Produkt zugeordnet ist, nicht länger in kommunalen oder Haushaltsabfällen entsorgt werden. Um diese Geräte zu kennzeichnen, sind Sie mit den folgenden Symbolen ausgestattet.

Da die Entsorgungsbestimmungen innerhalb der EU von Land zu Land variieren können, kontaktieren Sie falls erforderlich bitte den Vertreiber.

Lab Logistics Group GmbH (LLG GmbH)
Am Hambuch 1
D-53340 Meckenheim
Tel. +49 2225 9211-0
Fax +49 2225 9211-11
www.llg.de
info@llg.de

Vertrieben durch: